

УДК 721.01:01:658:637.1/56  
ББК 38.72  
Т41

*Рецензенты:*

О. И. Якушев, доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой технологического оборудования и процессов отрасли МГУПБ;

А. Б. Лисицын, доктор технических наук, профессор ВНИИМП им. В. М. Горбатого;

В. Д. Надыкта, доктор технических наук, профессор ВНИИМБЗР;

Л. В. Донченко, доктор технических наук, профессор КубГАУ;

К. Ш. Шадунц, зав. кафедрой оснований и фундаментов КубГАУ, профессор, академик Международной академии наук высшей школы, заслуженный строитель РФ и Кубани;

А. Н. Матвеев, генеральный директор института ОАО «Краснодар-агроспецпроект»

**Тимошенко Н. В.**

Т41 Проектирование, строительство и инженерное оборудование предприятий мясной промышленности : учеб. пособие / Н. В. Тимошенко, А. В. Кочерга, Г. И. Касьянов. — СПб. : ГИОРД, 2011. — 512 с.

ISBN 978-5-98879-117-1

Данное издание является руководством для изучения курсов «Проектирование предприятий мясной промышленности с основами САПР» и «Основы проектирования и инженерное оборудование», выполнения практических заданий, контрольных работ, курсового проекта и выпускной квалификационной работы.

В книге приведены сведения об организации проектирования, строительства и инженерном оборудовании объектов мясной отрасли, даны методики технологических расчетов, рекомендации по организации технологических процессов отдельных производств, нормативные и справочные данные, основной перечень технологического оборудования с его стилизованным изображением и основными параметрами, а также ассортимент выпускаемой продукции и рецептуры, нормы расхода сырья и материалов, технологические схемы производств.

Учебно-методическое пособие может быть использовано в практической работе специалистами предприятий, перерабатывающих мясное сырье.

УДК 721.01:01:658:637.1/56  
ББК 38.72

ISBN 978-5-98879-117-1

© ООО «Издательство „ГИОРД“», 2011

# Оглавление

---

<b>Введение</b> .....	9
<b>1. Проекты и проектные организации</b> .....	11
1.1. Технико-экономическое обоснование (ТЭО).....	11
1.2. Выбор площадки под строительство .....	13
1.2.1. Основные требования, предъявляемые к выбору площадки под строительство .....	13
1.2.2. Нормативные акты, используемые при выборе земельного участка под строительство.....	14
1.2.3. Необходимая документация для выбора площадки под строительство .....	14
1.2.4. Утверждение документации по выбору площадки под строительство .....	14
1.2.5. Отвод земельного участка под строительство .....	15
1.3. Исходные данные для осуществления проектирования объектов строительства.....	16
1.3.1. Отвод земельного участка.....	16
1.3.2. Топографо-геодезическая съемка земельного участка .....	17
1.3.3. Перечень представляемых заказчиком исходных данных для работы над проектом.....	17
1.4. Задание на проектирование .....	18
1.5. Разработка проектов на строительство.....	20
1.5.1. Порядок разработки.....	20
1.5.2. Стадийность проектирования .....	20
1.5.3. Пусковые комплексы.....	21
1.5.4. Состав и содержание проекта на строительство .....	21
1.5.5. Состав рабочей документации .....	34
Контрольные вопросы .....	34
<b>2. Основы промышленного строительства</b> .....	36
2.1. Классификация видов строительства .....	36
2.2. Способы строительства .....	36
2.3. Участники инвестиционного процесса .....	37
2.4. Организация управления новостройкой.....	37
2.5. Технический надзор заказчика-застройщика .....	39
2.6. Проектно-изыскательские организации.....	40
2.7. Строительно-монтажные организации.....	42
2.8. Виды строительства .....	42
2.9. Промышленные здания и сооружения.....	44
2.9.1. Требования к промышленным зданиям .....	44
2.9.2. Классификация промышленных зданий .....	45
2.9.3. Конструктивные схемы промышленных зданий.....	46

2.10. Унификация и типизация промышленных зданий .....	48
2.11. Объемно-планировочные решения .....	52
2.12. Вспомогательные здания и помещения .....	54
2.13. Строительные материалы и изделия.....	60
2.13.1. Вяжущие материалы, бетоны и растворы.....	61
2.13.2. Каменные материалы и изделия .....	63
2.13.3. Бетонные и железобетонные изделия и конструкции .....	64
2.13.4. Металлы и изделия из них .....	64
2.13.5. Лесоматериалы и деревянные строительные изделия .....	64
2.13.6. Полимерные материалы и изделия .....	65
2.13.7. Тепло- и звукоизоляционные материалы .....	65
2.13.8. Кровельные и гидроизоляционные материалы .....	66
2.13.9. Асфальтовые растворы и бетоны.....	67
2.13.10. Отделочные материалы .....	67
2.13.11. Стекло и изделия из него .....	68
2.13.12. Лакокрасочные материалы .....	68
2.14. Строительные конструкции .....	69
2.14.1. Основания и фундаменты.....	70
2.14.2. Каркасы промышленных зданий .....	72
2.14.3. Стеновое ограждение и перегородки .....	78
2.14.4. Покрытия.....	80
2.14.5. Междуетажные перекрытия .....	81
2.14.6. Полы.....	81
2.14.7. Окна, двери и ворота.....	83
Контрольные вопросы .....	84
<b>3. Основы технологического проектирования отдельных производств .....</b>	<b>86</b>
3.1. Расчет сырья, готовой продукции, материалов и консервной тары.....	86
3.2. Выбор и расчет технологического оборудования .....	90
3.3. Расчет рабочей силы .....	92
3.4. Расчет площадей .....	92
3.5. Расчет расхода воды, пара, холода, воздуха, электроэнергии на технологические цели .....	93
3.6. Проектирование цехов и отделений мясокомбината .....	94
3.6.1. Проектирование мясожирового корпуса.....	94
3.6.2. Проектирование холодильника .....	121
3.6.3. Проектирование мясоперерабатывающего корпуса (завода, цеха).....	128
3.6.4. Проектирование консервного завода (цеха) .....	142
3.7. Проектирование предприятий по убою и обработке птицы.....	151
Контрольные вопросы .....	154
<b>4. Основные сведения и принципы организации систем     автоматизированного проектирования (САПР) .....</b>	<b>156</b>
Контрольные вопросы .....	159

## Оглавление

---

<b>5. Инженерное оборудование промышленных зданий</b> .....	160
5.1. Холодное и горячее водоснабжение .....	160
5.2. Системы канализации .....	174
5.3. Отопление производственных зданий.....	194
5.4. Системы вентиляции .....	202
5.5. Кондиционирование воздуха .....	214
5.6. Пароснабжение .....	215
5.7. Электроснабжение .....	216
5.8. Холодоснабжение .....	217
Контрольные вопросы .....	218
<b>6. Охрана окружающей среды промышленных предприятий мясной отрасли и экологичность производства</b> .....	221
Контрольные вопросы .....	223
<b>7. Курсовое и дипломное проектирование</b> .....	224
7.1. Курсовое проектирование .....	225
7.1.1. Содержание расчетно-пояснительной записки.....	226
7.1.2. Содержание отдельных частей расчетно-пояснительной записки .....	227
7.1.3. Индивидуальное задание.....	230
7.2. Дипломное проектирование .....	231
7.2.1. Техничко-экономическое обоснование .....	232
7.2.2. Строительная и санитарно-техническая части .....	233
7.2.3. Теплоэнергетическая часть.....	233
7.2.4. Безопасность и экологичность проекта.....	233
7.2.5. Автоматизация технологических процессов .....	234
7.2.6. Экономическая часть .....	235
7.3. Особенности выполнения ВКР для бакалавриата.....	235
7.3.1. Тематика ВКР.....	236
7.3.2. Объем и содержание дипломной работы.....	237
7.3.3. Рекомендации по составлению и написанию пояснитель- ной записки .....	237
7.3.4. Оформление пояснительной записки .....	239
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	241
<b>Приложение А (рекомендуемое). Задание на проектирование объектов производственного назначения</b> .....	241
<b>Приложение Б. Условные графические обозначения и изображения зданий и сооружений на генеральном плане</b> .....	243
<b>Приложение В. Типовые проекты вспомогательных зданий и сооружений мясокомбината</b> .....	246
<b>Приложение Г. Экспликация зданий и сооружений по форме 3 ГОСТ 21.508-93</b> .....	261

---

<b>Приложение Д.</b> Среднегодовые нормы выходов сырья и готовой продукции и нормы расхода пряностей и вспомогательных материалов .....	262
<b>Приложение Ж.</b> Технологическое оборудование, используемое на мясокомбинатах и предприятиях птицеперерабатывающей промышленности .....	313
<b>Приложение И.</b> Технологическое оборудование для предприятий малой мощности .....	369
<b>Приложение К.</b> Укрупненные нормы площади на единицу вырабатываемой продукции и нормативные показатели полезных технологических нагрузок в холодильнике .....	377
<b>Приложение Л.</b> Нормативы расхода воды, теплоэнергии, электроэнергии ...	392
<b>Приложение М.</b> Нормативы численности, нормы времени и выработки .....	418
<b>Приложение Н.</b> Компоновка основных производств предприятий мясной и птицеперерабатывающей промышленности .....	448
<b>Приложение П.</b> Технологические схемы производства продукции на предприятиях мясной и птицеперерабатывающей промышленности .....	469
<b>Список использованной литературы</b> .....	500
<b>Сведения об авторах</b> .....	504